

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Januar 2002 (03.01.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/01662 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01M 8/04, 8/02**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/02305

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Juni 2001 (22.06.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 31 062.1 26. Juni 2000 (26.06.2000) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];

Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE). **EMITEC
GESELLSCHAFT FÜR EMISSIONSTECHNOLO-
GIE MBH** [DE/DE]; Hauptstr. 150, 53797 Lohmar (DE).

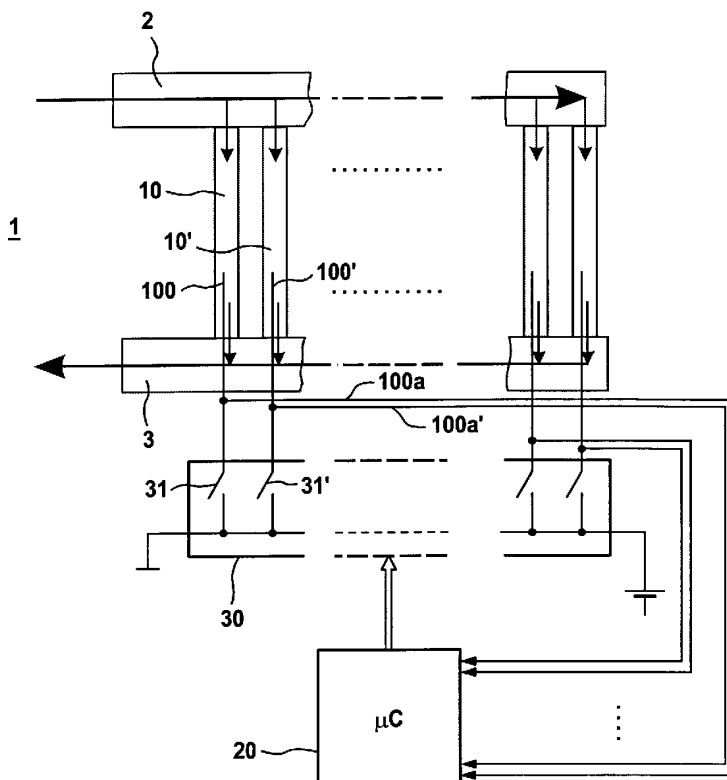
(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRÜCK, Rolf**
[DE/DE]; Fröbelstr. 12, 51429 Bergisch Gladbach (DE).
KONIECZNY, Jörg-Roman [DE/DE]; Bahnhofstr. 17,
53721 Siegburg (DE). **REIZIG, Meike** [DE/DE]; Heis-
terer Str. 3a, 53579 Erpel (DE). **GROSSE, Joachim**
[DE/DE]; In der Reuth 126, 91056 Erlangen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: POLYMER ELECTROLYTE MEMBRANE (PEM) FUEL CELL WITH A HEATING ELEMENT, PEM FUEL CELL
SYSTEM AND METHOD FOR OPERATING A PEM FUEL CELL SYSTEM

(54) Bezeichnung: POLYMER-ELEKTROLYT-MEMBRAN(PEM) - BRENNSTOFFZELLE MIT HEIZELEMENT,
PEM-BRENNSTOFFZELLENANLAGE UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER PEM-BRENNSTOFFZELLENAN-
LAGE



(57) Abstract: The invention relates to a PEM fuel cell with a heating element, a method for operating a PEM fuel cell system, and a PEM fuel cell system. Said heating element has an integrated thermosensor, which, essentially, can prevent the temperature of the cell/system from dropping below the freezing point of the electrolyte.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine PEM-Brennstoffzelle mit Heiz-element, ein Verfahren zum Betreiben einer PEM-Brennstoffzel-lenanlage und eine PEM-Brennstoffzellenanlage. Das Heizelement hat einen integrierten Thermosensor, so dass im Wesentlichen das Absinken der Temperatur der Anlage/der Zelle unter den Gefrierpunkt des Elektrolyten verhindert werden kann.



WO 02/01662 A1